

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-290756

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/60  
B41J 2/525  
G06T 1/00  
H04N 1/46

(21)Application number : 2001-085796

(22)Date of filing : 23.03.2001

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

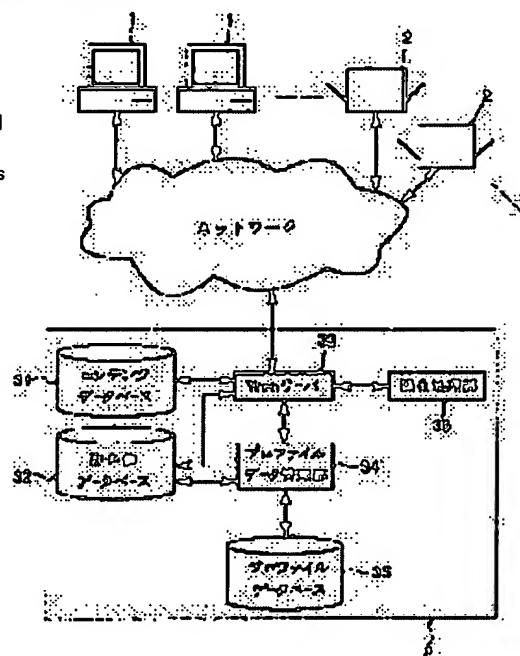
(72)Inventor : KANAZAWA KATSUMI  
KOKATSU HITOSHI  
KIYOSU TETSUYA  
SAMIZO SHINICHI  
SUZUKI TETSUSHI  
KUMADA MASAHIITO

## (54) COLOR MATCHING DEVICE AND PROVISION METHOD OF COLOR MATCHING SERVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a service for generating color profile data having high reliability without increasing the burden of a client side.

SOLUTION: A color matching device 3 interposed between a client device 1 and an output machine 2 acquires and stores the color regeneration characteristics of the output machine 2 being a target through a network as colorimetry value data, and the color profile data for simulating the color regeneration characteristics of the target output machine 2 by the practically using output machine 2 are generated in accordance with an instruction from the client device 1 by utilizing it. The colorimetry value data and the color profile data are approved and renewed by the instruction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-290756

(P2002-290756A)

(43)公開日 平成14年10月4日(2002.10.4)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/60		G 0 6 T 1/00	5 1 0 2 C 2 6 2
B 4 1 J 2/525		H 0 4 N 1/40	D 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	5 1 0	B 4 1 J 3/00	B 5 C 0 7 7
H 0 4 N 1/46		H 0 4 N 1/46	Z 5 C 0 7 9

審査請求 有 請求項の数16 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2001-85796(P2001-85796)

(22)出願日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 金澤 勝美

東京都港区赤坂6丁目1番20号 国際新赤

坂ビル西館 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 小勝 育

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

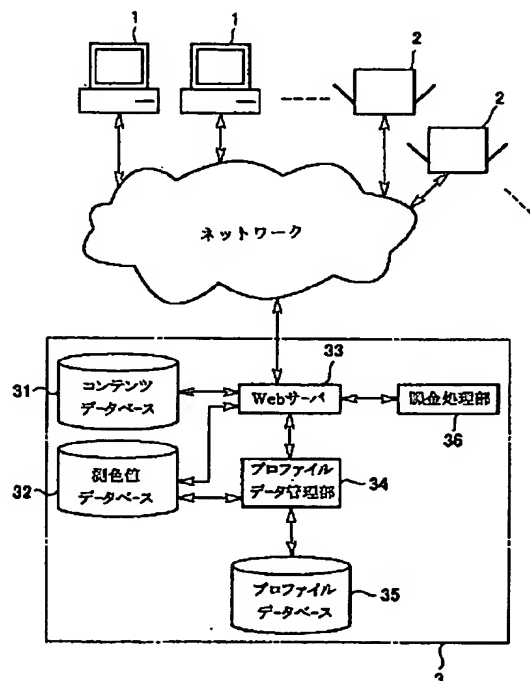
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラーマッチング装置及びカラーマッチングサービスの提供方法

(57)【要約】

【課題】 クライアント側の負担を増大させずに信頼性の高いカラープロファイルデータを生成するサービスを提供する。

【解決手段】 クライアント装置1と、出力機2との間に介在するカラーマッチング装置3が、ネットワークを介してターゲットとなる出力機2の色再現特性を測色値データとして取得して蓄積し、これを利用して、クライアント装置1から受信する指示に従って、実際に使用する出力機2でターゲット出力機2の色再現特性をシミュレートするためのカラープロファイルデータを生成する。測色値データ及びカラープロファイルデータは、指示によって検定・更新される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のカラー出力機とクライアントとの間に介在してカラーマッチングサービスを提供する装置であって、

各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する手段と、

ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデータを生成する手段と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する手段と、

を含むことを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項2】 請求項1に記載のカラーマッチング装置において、さらに、

前記取得した測色データを検定する手段を含み、当該検定結果がカラーマッチングサービスの正当性の指標として用いられることを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項3】 請求項2に記載のカラーマッチング装置において、

前記測色データは、ターゲットとなった出力機が、所定の機器依存色信号に基づいて出力した結果を測色して得られた機器独立色信号で表現されたデータであり、

前記測色データを検定する手段は、前記所定の機器依存色信号に基づいて機器独立色信号を近似的に生成し、前記測色データと、当該近似的に生成された機器独立色信号とを比較して検定を行うことを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項4】 請求項2または3に記載のカラーマッチング装置において、

前記検定手段の検定の結果により、カラーマッチングサービスの正当性が所定の正当性以上であると判断された場合に、前記カラープロファイルデータの生成が行われることを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項5】 請求項2から4のいずれかに記載のカラーマッチング装置において、

前記検定手段の検定の結果により、カラーマッチングサービスの正当性が所定の正当性を満足しないと判断された場合に、測色データが妥当でないことをクライアント側に通知する手段をさらに含むことを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項6】 請求項1から5のいずれかに記載のカラーマッチング装置において、

前記生成したカラープロファイルデータを、対応する印刷条件に関連づけて保存する手段と、

クライアントから受け付けた印刷条件に合致するカラー

プロファイルデータが保存されているときには、当該カラープロファイルデータをクライアントに提供する手段と、

を具備することを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項7】 請求項1から5のいずれかに記載のカラーマッチング装置において、

前記生成したカラープロファイルデータ及び取得した測色データを、対応する印刷条件に関連づけて保存する手段と、

10 クライアントから受け付けた印刷条件に合致するカラープロファイルデータが保存されているときには、当該カラープロファイルデータをクライアントに提供する手段と、

を具備することを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項8】 請求項7に記載のカラーマッチング装置において、

新たな測色データが取得された場合に、当該測色データに対応する印刷条件に対し、既に保存された測色データがあるときには、新たに取得した測色データと当該保存された測色データとを比較し、その差が所定以上であるときに、新たに取得された測色データに基づいて新たにカラープロファイルデータを生成することを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項9】 指定色の色情報を取得する手段と、

出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成する手段と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供する手段と、

30 を有することを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項10】 請求項9に記載のカラーマッチング装置において、

前記指定された出力機により表現可能な色域の情報を参照し、前記指定色が当該色域にない場合に、複数の近似色候補を再現するための設定を含んでなるカラープロファイルデータを生成する手段をさらに有することを特徴とするカラーマッチング装置。

【請求項11】 カラーマッチング装置とクライアント装置とからなるカラーマッチングシステムにおいて、

前記カラーマッチング装置は、指定色の色情報と、当該指定色により印刷されるべき部分画像データとを取得して管理する手段と、

クライアント側で実際の出力に用いられる出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成する手段と、

を有し、

50 前記クライアント装置は、

前記生成されたカラープロファイルデータを受信する手段と、

印刷対象の画像データから前記部分画像データを検索し、当該部分画像データが指定色で印刷されるように、前記カラープロファイルデータを利用して出力機を制御する手段と、

を有することを特徴とするカラーマッチングシステム。

【請求項12】 複数のカラー出力機のいずれかの色再現特性をクライアント側での画像出力に用いられる出力機で模擬的に再現させるために、当該出力機で利用されるカラープロファイルデータを提供するサービス提供方法であって、

各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する工程と、

ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデータを生成する工程と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する工程と、

を含むことを特徴とするカラーマッチングサービスの提供方法。

【請求項13】 クライアント側での画像出力に用いられる出力機で、指定された色を再現するための設定情報を含めたカラープロファイルデータを提供するサービス提供方法であって、

再現の対象となる指定色の色情報を取得する工程と、出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成する工程と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供する工程と、

を有することを特徴とするカラーマッチングサービスの提供方法。

【請求項14】 複数のカラー出力機のいずれかの色再現特性をクライアント側での画像出力に用いられる出力機で模擬的に再現させるために、当該出力機で利用されるカラープロファイルデータを提供するサービス提供プログラムであって、コンピュータに、

各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する工程と、

ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカ

ラープロファイルデータを生成する工程と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する工程と、

を実現させることを特徴とするカラーマッチングのサービス提供プログラム。

【請求項15】 クライアント側での画像出力に用いられる出力機で、指定された色を再現するための設定情報を含めたカラープロファイルデータを提供するサービス提供プログラムであって、コンピュータに、

再現の対象となる指定色の色情報を取得する工程と、出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成する工程と、

前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供する工程と、

を実現させることを特徴とするカラーマッチングのサービス提供プログラム。

20 【請求項16】 複数のカラー出力機とクライアントとの間に介在するコンピュータに、カラーマッチングサービスを提供させるためのプログラムであって、

各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する工程と、

ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデータを生成する工程と、

30 前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する工程と、

前記生成したカラープロファイルデータを、対応する印刷条件に関連づけて保存する工程と、

クライアントから受け付けた印刷条件に合致するカラープロファイルデータが保存されているときに、当該カラープロファイルデータをクライアントに提供する工程と、

40 を実現させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所望の色再現特性を出力機で実現させるカラープロファイルデータを提供するサービスで用いられる装置及びそのサービスの提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デスクトップパブリッシングを始め、印刷業務におけるコンピュータの役割は大きくなっている。特に、商業用印刷機においてもコンピュータの

データをそのまま受け付けて、カラー印刷を行うものがある。一方、カラープリンタの導入コストの低下に従って、精細なカラー印刷を行うことのできるカラープリンタの普及が進んでいる。これらの環境の発展に伴って、昨今では手近なカラープリンタにより原稿データのチェックを行い、このチェック後の原稿データを印刷所に入稿して印刷を実行することが行われている。

【0003】しかし、商業用印刷機には、メーカーごと、あるいは使用するインキ、用紙の種類によっても印刷結果に個性が現れる。具体的にある印刷所Aと別の印刷所Bとに同じ原稿データを入稿しても、仕上がりの色の状態は印刷所ごとに異なってくるのが一般的である。この事情は原稿データをカラープリンタによりチェックした場合にも同様であり、カラープリンタでの印刷における色の状態と、印刷所での色の状態は異なっているのが普通である。これは、原稿データに基づく色調の合成状態に微妙な差があることと、用紙に対するインクの定着度合い等の諸事情によって引き起こされる。

【0004】また、いわゆるコーポレートカラー等、企業ロゴ等ではデザイナーが最も効果的な印象を与えることができるように配色を調整している。このような配色においては、通常の色指定では表現不能な色、すなわち「特色」が利用されることが多い。かかる特色については、コンピュータ上で利用することができないのが一般的であるので、ユーザは近似する色をコンピュータ上で作成して利用する。しかし、一般的なユーザの色彩能力では、本来の色を再現することは極めて困難であり、また、既に述べたように印刷条件に関連する諸事情により、画面上ではある程度正確に調色されていても、印刷結果では大いに異なった色となってしまうことが多いものである。

【0005】そこで従来から、カラーマッチング技術が研究され、各印刷条件間の色表現を調停するためのデータ（カラープロファイルデータ）を用いた色調整技術が広く知られている。例えば特開平11-164162号公報、「色校正方法」では、予め知られた色票が印刷されている標準原稿をスキャナで読み取り、スキャナの色補正参照テーブルを生成するとともに、スキャナで読み取った標準原稿を色補正参照テーブルで補正したものをカラープリンタで印刷して、この印刷結果をさらに当該スキャナで読み取って、カラープリンタに対する色補正参照テーブルを作成する色校正方法が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の色校正方法等では、ユーザの操作を簡便にするために用紙の質等の条件を無視して色補正参照テーブルを作成している。このため、従来の色校正技術では正確な色校正を行うことができず、カラープリンタにより商用印刷機の色表現をシミュレートしたり、異なる商用印刷機間で、他の印刷機の色表現をシミュレートしたりするよ

うな微妙な色校正には配慮されていない。また、色補正参照テーブルのように色校正をさせるためのデータ（カラープロファイルデータ）は、一度作成すればよいというものではなく、種々の印刷結果をフィードバックしつつより洗練することが肝要である。

【0007】さらに、従来の方法では、特色を含む指定色を印字するための色設定の情報を生成することには配慮されておらず、そのためのカラープロファイルデータの生成を行うことは事実上困難である。

10 【0008】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、信頼性の高いカラープロファイルデータをユーザの負担を増大させずに生成するサービスを提供できるカラーマッチング装置及びカラーマッチングサービスの提供方法を提供することを目的とする。

【0009】また、本発明の別の目的は、指定色表現のための信頼性の高いカラープロファイルデータをユーザの負担を増大させずに生成するサービスを提供できるカラーマッチング装置及びカラーマッチングサービスの提供方法を提供することを目的とする。

20 【0010】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、複数のカラー出力機とクライアントとの間に介在してカラーマッチングサービスを提供するカラーマッチング装置であって、各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する手段と、ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデータを生成する手段と、前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する手段と、を含むことを特徴とする。これにより、ユーザに対して、負担をかけることなくカラープロファイルデータを提供できるようになる。

30 【0011】また、このカラーマッチング装置において、さらに、前記取得した測色データを検定する手段を含み、当該検定結果をカラーマッチングサービスの正当性の指標として用いることが好適である。これにより、カラープロファイルデータの信頼性を向上できる。ここで、前記測色データは、ターゲットとなった出力機が、所定の機器依存色信号に基づいて出力した結果を測色して得られた機器独立色信号で表現されたデータであり、前記測色データを検定する手段は、前記所定の機器依存色信号に基づいて機器独立色信号を近似的に生成し、前記測色データと、当該近似的に生成された機器独立色信号とを比較して検定を行うことが好適である。尚、前記検定手段の検定の結果により、カラーマッチングサービスの正当性が所定の正当性以上であると判断された場合

に、前記カラープロファイルデータの生成が行われるようにすることも好適である。さらに前記検定手段の検定の結果により、カラーマッチングサービスの正当性が所定の正当性を満足しないと判断された場合に、測色データが妥当でないことをクライアント側に通知する手段をさらに含むことも好適である。

【0012】さらに、このカラーマッチング装置において、前記生成したカラープロファイルデータを、対応する印刷条件に関連づけて保存する手段と、クライアントから受け付けた印刷条件に合致するカラープロファイルデータが保存されているときには、当該カラープロファイルデータをクライアントに提供する手段と、を具備することが好ましい。これによると、カラープロファイルデータの再利用が促進され、その評価の機会が増大して、より信頼性の高いプロファイルデータ提供が可能となる。

【0013】また、このカラーマッチング装置において、前記生成したカラープロファイルデータのみならず取得した測色データも対応する印刷条件に関連づけて保存するようにするのも好適である。この場合には、新たな測色データが取得された場合に、当該測色データに対応する印刷条件に対し、既に保存された測色データがあるときには、新たに取得した測色データと当該保存された測色データとを比較し、その差が所定以上であるときに、新たに取得された測色データに基づいて新たにカラープロファイルデータを生成することが好ましい。

【0014】すなわち、ターゲットとなった出力機により出力された色票を測色して得た新たな測色データと、現在のカラープロファイルデータの基礎となった出力機の測色データとの差分を演算し、当該差分が所定閾値を超える場合に、前記保存されているカラープロファイルデータを破棄する手段と、を含むことも好ましい。これによりカラープロファイルデータをより正当にすることができる。

【0015】尚、本発明のある態様では、指定した印刷条件に対応するカラープロファイルデータが記憶されておらず、新たにカラープロファイルデータを生成する場合に、当該生成に関し、クライアントに対する課金処理を行うことも好ましい。また、印刷条件に対応するカラープロファイルデータを利用することに、当該利用に関する課金処理をクライアントに対して行うことも好ましい。さらにこの場合、利用により徴収した課金額を、当該カラープロファイルデータを作成したクライアントに対して返還することも好ましい。

【0016】また、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、カラーマッチング装置において、指定色の色情報を取得する手段と、出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデー

タを生成する手段と、前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供する手段と、を有することを特徴としている。

【0017】またここで、前記指定された出力機により表現可能な色域の情報を参照し、前記指定色が当該色域にない場合に、複数の近似色候補を再現するための設定を含んでなるカラープロファイルデータを生成する手段をさらに有することも好ましい。

【0018】さらに、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、カラーマッチング装置とクライアント装置とからなるカラーマッチングシステムにおいて、前記カラーマッチング装置は、指定色の色情報と、当該指定色により印刷されるべき部分画像データとを取得して管理する手段と、クライアント側で実際の出力に用いられる出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成する手段と、を有し、前記クライアント装置は、前記生成されたカラープロファイルデータを受信する手段と、印刷対象の画像データから前記部分画像データを検索し、当該部分画像データが指定色で印刷されるように、前記カラープロファイルデータを利用して出力機を制御する手段と、を有することを特徴としている。これにより、指定色による印刷が容易に実現される。

【0019】また、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、複数のカラー出力機のいずれかの色再現特性をクライアント側での画像出力に用いられる出力機で模擬的に再現させるために、当該出力機で利用されるカラープロファイルデータを提供するサービス提供方法であって、各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得する工程と、ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデータを生成する工程と、前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側での前記出力機を利用したカラー印刷のために提供する工程と、を含むことを特徴としている。

【0020】さらに、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、クライアント側での画像出力に用いられる出力機で、指定された色を再現するための設定情報を含めたカラープロファイルデータを提供するサービス提供方法であって、再現の対象となる指定色の色情報を取得する工程と、出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、前記出力機にて前記指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成

10

20

30

40

50

する工程と、前記生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供する工程と、を有することを特徴としている。

【0021】さらに、本発明のある態様では、クライアントから電気通信網を介して通信可能なセンタ側のコンピュータに、サービス提供のためのソフトウェア処理を行わせることも好適である。

【0022】

【発明の実施の形態】  
【実施の形態1】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の第1の実施の形態に係るカラーマッチングシステムは、図1に示すように、複数のクライアント装置1と、複数の出力機2と、これらの間に電気通信網（ネットワーク）を介して介在するカラーマッチング装置3とから基本的に構成され、カラーマッチング装置3は、コンテンツデータベース31と、測色値データベース32と、Webサーバ33と、プロファイルデータ管理部34と、プロファイルデータベース35と、課金処理部36とから基本的に構成されている。

【0023】クライアント装置1は、ネットワークに接続された一般的なパーソナルコンピュータであり、クライアントが実行可能な環境を備える。出力機2は、商業用印刷機やカラープリンタ、ディスプレイ等の出力デバイスである。

【0024】カラーマッチング装置3のコンテンツデータベース31は、印刷対象となる画像データを蓄積している。これらの画像データの各々は識別子（URL；uniform resource locators等）によって特定になっている。測色値データベース32は、事前に複数の出力機2のうちシミュレーションのターゲットとなる出力機2のカラー出力結果を分光光度計やスキャナ等の光学系を利用して測色した結果を出力機2の識別子とともに管理している。

【0025】Webサーバ33は、ネットワークを介してクライアント装置1からのアクセスを受けて、シミュレーションの対象となるターゲット出力機2の設定及びシミュレーションに実際に使われる出力機2の設定とからなる出力機条件と、印刷対象の画像データの性質等からなるデータ条件との入力を促す。また、ここで入力された出力機条件並びにデータ条件からなる印刷条件をプロファイルデータ管理部34に出力する。

【0026】プロファイルデータ管理部34は、プロファイルデータの作成及び管理を行う。具体的に、このプロファイルデータ管理部34は、Webサーバ33から印刷条件の入力を受けて、当該印刷条件を参照し、当該印刷条件を検索キーとしてプロファイルデータベース35を検索する。そして、プロファイルデータベース35からカラープロファイルデータが検索されたときには、当該カラープロファイルデータをWebサーバ33を介してクライアント装置1に提供する。

【0027】また、このプロファイルデータ管理部34は、プロファイルデータベース35からカラープロファイルデータが検索できなかったときには、シミュレーションのターゲットとなった出力機2の測色結果と、シミュレーションを実際に行う出力機2の特性情報（例えばメーカーから提供されている）とを取得する。そして、取得したこれらの情報を利用してカラープロファイルデータを生成する。このカラープロファイルデータの生成方法については、特開平10-341354号公報、

10 「外部定義される4次元着色剤を、所与のプリンタの色成分を有する等価な4次元着色剤に変換する方法及びシステム並びに変換する手段を有する印刷システム」等に詳細に開示されているので、ここでの詳細な説明を省略する。そしてプロファイルデータ管理部34は、この生成したカラープロファイルデータをクライアント装置1に提供するとともに、入力された印刷条件に関連づけてプロファイルデータベース35に蓄積する。

【0028】本実施の形態において特徴的なことは、このプロファイルデータ管理部34は、プロファイルデータベース35に格納されているカラープロファイルデータの検定処理と更新処理とを行うことである。これらの具体的処理内容については後に詳しく説明する。

【0029】プロファイルデータベース35は、カラープロファイルデータをその生成の元となった印刷条件に関連づけて記憶している。課金処理部36は、カラープロファイルデータの生成が行われたときに、当該生成に係る印刷条件を指示したクライアントに対し、所定金額の課金記録を生成する処理を行う。この課金記録に基づいてカラープロファイル生成に関する料金について、クライアントとの間の決済が行われる。また、この課金処理部36は、カラープロファイルデータがプロファイルデータベース35から読み出されて利用される際に、利用したクライアントに対して所定金額の課金記録を生成する。これにより、カラープロファイルデータの利用料金がクライアント側から徴収される。また、このように利用料金として徴収した金額の一部の金額について、課金処理部36は、当該カラープロファイルデータを作成させたクライアントに対して返還する、いわゆるキャッシュバックを行うことも好適である。尚、キャッシュバックは後に説明するカラープロファイルデータの更新に協力したクライアントに対しても行われるようにしておくことも好ましい。この目的のためには、プロファイルデータベース35には、カラープロファイルデータを生成したクライアントの識別子や、検定・更新に協力したクライアントの識別子等を含むことも好適である。

【0030】  
【測色データの検定】ここで、プロファイルデータ管理部34による測色データの検定処理について説明する。ここで測色値データは、分光反射率、 $L^*a^*b$ 値（以下「 $L^*a^*b$ 」と記す）、XYZ値などの測色値そのものを単に指す場合のみならず、色票の測定値



と、色票を作成するための色票画像信号に対応する信号値と、の組である場合もある。ここで色票画像信号としては、例えば網点面積率などがある。具体的に、遠隔地で生成された色票を測色した測色データをカラーマッチング装置で利用するときに、色票が事前に定められた定型のものであって、カラーマッチング装置が当該色票画像信号を保持していれば、測色値そのもののみがカラーマッチング装置側で取得できればよいが、色票が非定型である場合など、カラーマッチング装置側で色票画像信号を保持していなければ測定値と対応する色票画像信号との組を取得する必要がある。尚、測色データは、実際の測色データではなく、Japan Color等の標準化されたデータであってよい。

【0031】プロファイルデータ管理部34は、測色値データベース32に蓄積されている測色値のデータの正当性を検定する。すなわち、本実施の形態では、CMYKやRGB等の機器に依存する色票画像信号としての色信号（機器依存色信号）を対象となった出力機2に提供し、出力機2でこの色信号に基づいて印刷された画像の色の測色結果を取得する。この測色結果は一般に機器とは独立に得られる色信号（機器独立色信号）であって、Labや、L\*u\*v（以下、「Luv」と記す）、XYZ等の色信号である。尚、これらCMYK、RGB、Lab、Luv、XYZ等による色表現は広く知られているものであるので、その説明を省略する。

【0032】このようにして対象となった出力機2に対して複数のCMYKデータ（ $C_i, M_i, Y_i, K_i$ ）（ここで $i$ は、正の整数値）を提供し、これに従って印刷されたものを測色した結果（測色結果）が、対応するLab値表現（ $L_i, a_i, b_i$ ）として取得され、測色値データベース32に登録される。一方、プロファイルデータ管理部34は、元となったCMYKデータ（ $C_i, M_i, Y_i, K_i$ ）に基づいて、対応するLab値に変換する。この変換は通常、高次多項式近似などの統計的手法により予測値として変換される。その予測結果をここでは（ $P *$

$$\Delta E_i = \left\{ (PL_i - L_i)^2 + (Pa_i - a_i)^2 + (Pb_i - b_i)^2 \right\}^{1/2} \quad (2)$$

【0037】そして、事前に設定された $\Delta E_t$ と、各 $\Delta E_i$ とを比較し、 $\Delta E_i > \Delta E_t$ となる $\Delta E_i$ が見いだされたときには、当該測色の結果であるLab値が正しくないものとして検定される。この検定の結果は、測色値データベース32に測色結果と関連づけて登録され、この測色結果に基づく測色データの生成の際に、当該検定の結果がクライアントに提供される。尚、ここで閾値 $\Delta E_t$ は、一つではなく、色の明るさに応じて異なる閾値としてもよい。

【0038】また、プロファイルデータ管理部34は、この検定の結果により、測色値のデータが正しいとして検定された場合にのみ、当該測色値データに基づいてカ

\*  $L_i, Pa_i, Pb_i$ ）と記述する。具体的に2次式による近似は、次の（1）式により行われる。

【0033】

【数1】

$$\begin{pmatrix} PL_i \\ Pa_i \\ Pb_i \end{pmatrix} - A \begin{pmatrix} C_i^2 \\ M_i^2 \\ Y_i^2 \\ K_i^2 \\ C_i \cdot M_i \\ M_i \cdot Y_i \\ Y_i \cdot K_i \\ K_i \cdot C_i \\ C_i \cdot Y_i \\ M_i \cdot K_i \\ C_i \\ M_i \\ Y_i \\ K_i \\ 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

【0034】ここでAは、重回帰などによる多項式近似の結果として得られた $3 \times 15$ の行列である。このような予測は、色変換係数の決定や色予測モデルの一般的な手法として広く知られている。その他、ニューラルネットを利用したり、重み付け回帰を行う方法などが知られている。この（1）式のように、CMYKデータからLabデータを予測するモデルを順方向色予測モデルと呼ぶ。

【0035】このようにして、対象の出力機2に提供したCMYKデータに基づく予測Labデータと、提供されたCMYKデータの印刷結果から実際に測色されたLabデータとが収集され、プロファイルデータ管理部34は、その色差 $\Delta E_i$ を次の（2）式により演算する。

【0036】

【数2】

ラープロファイルデータを生成するにしてもよい。

【0039】[カラープロファイルデータの更新] また、プロファイルデータ管理部34は、指示により、プロファイルデータベース35に記憶されているカラープロファイルデータを更新する。具体的にプロファイルデータ管理部34によるカラープロファイルデータの更新動作を、次に説明する。ここでは、ターゲットの出力機2である印刷（Graphic Arts）機で使用されるCMYK値（ $C_q, M_q, Y_q, K_q$ ）を、実際にシミュレーションを行う出力機2としてのカラープリンタで用いるCMYK値（ $C_p, M_p, Y_p, K_p$ ）へと変換する場合のカラープロファイルデータを例として説明する。この場合、カ



ラプロファイルデータは、 $(C_a, M_a, Y_a, K_a)$  を  $*[0040]$   
 $(C_p, M_p, Y_p, K_p)$  に変換する関数Gとして表現で  $[数3]$   
 きる(3)式)。

$$(C_p, M_p, Y_p, K_p) = G(C_a, M_a, Y_a, K_a) \quad (3)$$

【0041】すなわち、プロファイルデータ管理部34は、カラープロファイルデータを生成する際に、ターゲット出力機2に複数(例えばN個)のCMYK値を提供して、これに応じて印刷された結果を測色したN個のLab値(Lgi, agi, bgi)を取得する。そしてこのN個のCMYK値(Cgi, Mgi, Ygi, Kgi)のそれぞれを(3)式で変換し、その変換結果(TCpi, TMpi, TYpi, TKpi)をカラープロファイルデータとしてプロファイルデータベース35に保存している。

【0042】そしてプロファイルデータ管理部34は、指示により、カラープロファイルデータを順方向色予測モデルでLab値に変換して得られるLab値(PLpi, Papi, Pbp)と、測色値(Lgi, agi, bgi)との間のN個の色差を演算し、この色差のいずれかが事前に設定された閾値より大であれば、現在のカラープロファイルデータである(TCpi, TMpi, TYpi, TKpi)が妥当でないものと判断して、管理者に報知する。

【0043】尚、ここで閾値は一つでなく、色の明るさに応じて異なる閾値としてもよいし、シミュレーションを行う出力機2で再現可能な色域外の色については、閾値を大きくすることとしてもよい。

【0044】また、カラープロファイルデータが妥当でないと判断される場合には、新たに測色値データを取得する。そして、この新たな測色値データと、妥当でないと判断されたカラープロファイルデータの元となった測色値データ(前回の測色値データ)との間に、所定値以上の差がある場合に、新たな測色値データに基づいてカラープロファイルデータを生成し直す。ここで、新たに取得した測色値データと、前回の測色値データとの間に所定の差がないときには、当該カラープロファイルデータを利用するクライアントに対し、その旨を報知することが好ましい。

【0045】[動作]次に、本実施の形態に係るカラーマッチングシステムの動作について説明する。特定の出力機2をターゲットとして、当該ターゲット出力機2とは異なる別の出力機2でシミュレートしようとするユーザは、クライアント装置1を操作して、Webサーバ33にアクセスする。すると、Webサーバ33が印刷条件の入力を促す。ここで、印刷条件には家庭的に行うための簡易な条件と、業務上で利用される複雑な条件とを区別して設定可能とすることが好ましいので、Webサーバ33は、図2に示すように「簡易モード」と「詳細モード」とのいずれの方法で印刷条件を設定するかを問い合わせるWebページをクライアント装置1に提供す

る。

【0046】ここでユーザが「簡易モード」をクリックすると、図3に示すように、原稿の内容と、用紙の質と、シミュレーションに使用される出力機2の情報とを入力する画面が表示される。また、「詳細モード」をクリックすると、図4に示すように、ターゲットの出力機2の設定と、シミュレーションを行う出力機2の設定と、共通して行われる設定とが画面上分割されて、それぞれターゲットでは、用紙、インク、標準カラー(Japan Color, SWOP等の別)、印刷会社の別、線数、ドットゲインなどの入力インタフェースが配列され、シミュレーションを行う側では、用紙、出力機の名称等、使用する出力機2の特性を特定するための情報の入力インタフェースが配列され、共通設定では、印刷の質(ドラフト、標準などの別)や、再現可能な色域外の色について、どのように取り扱うか(エラーとするか、近似色で代用するか等)などを入力するインタフェースが配列されている。

【0047】ユーザは、これらのインタフェースを用いて各種設定を行い、印刷条件を指定する。尚、簡易モードは、詳細モードの一部条件をデフォルトとすることで入力を簡略化したものである。Webサーバ33は、この印刷条件をプロファイルデータ管理部34に出力する。プロファイルデータ管理部34は、当該印刷条件を検索キーとしてプロファイルデータベース35を検索し、既にプロファイルデータベース35に対応するカラープロファイルデータが保存されていれば当該カラープロファイルデータをクライアント装置1に提供する。

【0048】また、対応するカラープロファイルデータが保存されていなければ、印刷条件に含まれているターゲットの出力機2の情報を参照して、それに対応する測色結果を取得する。また、シミュレーションを行う出力機2の情報を参照して、対応する特性情報を参照する。そしてこれら測色結果及び特性情報に基づいて公知の方法でカラープロファイルデータを生成してクライアント装置1に提供する。

【0049】また、Webサーバ33は、印刷の対象となる画像データをクライアント装置1に提供する。クライアント装置1では、提供されたカラープロファイルデータを用いて印刷対象の画像データをシミュレーションを行う出力機2で出力させる。これにより、ターゲット出力機2の印刷結果がシミュレートされる。また、測色値とカラープロファイルデータとが所定タイミングで検定され、又は更新されるので、シミュレーション結果の信頼性が維持される。

【0050】具体的に、ユーザは、プロファイルデータベース35に蓄積されているカラープロファイルデータのうち、更新したいカラープロファイルデータを指定する。この指定は、カラープロファイルデータごとにデータベース内で付与された識別子によって行うことができる。この場合、更新前のカラープロファイルデータと比較して、CMYK値の状態がどの程度変化したかを示すグラフをプロファイルデータ管理部34が生成して、Webサーバ33を介してクライアント側に提供する(図5)。

【0051】さらに、課金処理部36がカラープロファイルデータの生成に対する料金をクライアント側に課金する。この場合、ユーザが簡易モード(図3のインタフェース)によりプロファイルを作成した場合と、詳細モード(図4のインタフェース)により作成した場合とで金額を変更することも好適である。この課金額は所定の方法で決済される。課金処理部36は、プロファイルデータベース35から読み出したカラープロファイルデータをクライアントに提供する際に、当該提供先のクライアントに使用料金を課金する。この課金額の決済で得られた金銭は、当該提供されたカラープロファイルデータの作成に寄与したクライアントに還元される。

【0052】本実施の形態では、カラープロファイルデータが事前に収集された測色値のデータと、詳細な印刷条件の指定とにより生成されて、多数のクライアントの利用に供される。また、この測色値やカラープロファイルデータは、クライアント側からの要望等に応じて検定及び更新され、その信頼性の維持が図られる。特に、多数のクライアントが利用することで、カラープロファイルデータの信頼性の向上が図られる。

【0053】[実施の形態2]次に、本発明の第2の実施の形態に係るカラーマッチングシステムについて説明する。本実施の形態のカラーマッチングシステムは、図6に示すように、カラーマッチング装置4と、クライアント装置5と、色指定装置6と、出力機7とから基本的に構成され、カラーマッチング装置4は、プロファイルデータベース41と、プロファイルデータ管理部42と、Webサーバ43とを含んでなる。

【0054】カラーマッチング装置4のプロファイルデータベース41は、指定色及び出力機7での印刷条件ごとに、カラープロファイルデータを管理している。このカラープロファイルデータは、所定の印刷条件で、指定色を印刷するための設定を含む。プロファイルデータ管理部42は、指定色の測色値と、測色条件(色指定装置6の機種など)との入力を受けて、当該測色値及び測色条件と、登録番号とを関連づけて図示しない指定色データベースに登録する。

【0055】また、このプロファイルデータ管理部42は、指定色データベースに登録されている指定色を特定するための情報と、その指定色を印刷するための印刷条

件との入力をWebサーバ43を介して受けて、その印刷条件で、当該指定色を印刷するための設定を含むカラープロファイルデータを作成する。ここで印刷条件には、出力機7の色再現についての特性情報、用紙、その他の情報を含む。

【0056】本実施の形態において特徴的なことは、出力機7の特性情報に基づき、指定色が出力機7で再現可能な色域外である場合には、プロファイルデータ管理部42がその近似色を複数生成し、その複数の近似色を含むカラーチャートの画像データをクライアント装置5に提供することである。また、このカラーチャートに含まれる複数の近似色のうちから指定色として登録する指示をクライアント装置5から受けて、当該指示された近似色の印刷のための設定を含むカラープロファイルデータをプロファイルデータベース41に登録する。つまり、クライアント側では、このカラーチャートを実際に使用する出力機7で印刷させ、最も適切と見られる色を登録することになる。

【0057】Webサーバ43は、クライアント装置5に対し、印刷条件の設定のためのインタフェースを提供する。また、指定された印刷条件をプロファイルデータ管理部42に出力する。

【0058】クライアント装置5は、通常のパーソナルコンピュータであり、Webクライアントソフトウェアが実行可能に設定されている。また、このクライアント装置5においては、カラーマッチング装置4から提供されたカラープロファイルデータを使用して画像データを生成できるようになっている。つまり、このクライアント装置5には、カラープロファイルデータに含まれる指定色を使って画像データを生成するためのソフトウェアがインストールされている。このソフトウェアの例については後に詳しく説明する。

【0059】色指定装置6は、スキャナ又は分光測色機などの測色デバイスであり、指定色の色票などを読み取って、その結果としての測色値をカラーマッチング装置4に出力する。尚、ここでは指定色を測色により設定する場合を例としているが、特色カラーチャートのように、既に特色として定義された色がある場合には、そのコードを入力することによって色指定を行ってもよい。出力機7は、カラープリンタやカラーの印刷機、ディスプレイなどである。

【0060】[形状による指定]ここで、クライアント装置5において指定色を用いた画像データの生成を行う例について説明する。この例においては、指定色を登録するユーザは、当該指定色に関連する形状、例えばコーポレートカラー(指定色)とコーポレーションロゴ(形状)とを関連づけて登録する。すなわち、この場合にはプロファイルデータベース41には、図7に示すように、他のクライアントに対して使用を許可するか否かを示す公開フラグ(A)と、登録したユーザの認証情報

(B)と、指定色の設定(C)と、印刷条件(D)と、色名(E)と、形状の情報(F)とが関連づけて登録される。

【0061】クライアント装置5が印刷条件と色名とを特定すると、カラーマッチング装置4から指定色を表現するためのカラープロファイルデータとともに、形状の情報が提供される。そして、クライアント装置5は、出力機7に対する印刷の際に、印刷対象の画像データから当該形状に合致する部分を検索する。そして、合致する部分があれば、当該部分について指定色による印刷指示を行う。すなわち、この場合には、ユーザは指定色を付したい画像部分を特定することなく、任意の色(例えば黒であってもよい)で当該画像部分を描画する。そしてユーザが印刷の指示を行うとその画像部分が認識されて指定色で印刷が行われるように設定される。この画像部分の認識は公知の形状認識技術を利用してよいし、PostScript(商標)のようなページ記述言語の場合には、その描画コマンドの検索を行うことによって認識してもよい。

【0062】〔動作〕本実施の形態によると、例えば企業ユーザは、自社のコーポレートカラーとそのコーポレートカラーで描画されるべきロゴの形状情報とを関連づけて登録し、それを公開する。そのロゴを印刷しようとするクライアント側は、指定色であるコーポレートカラーの印刷条件を特定して印刷条件にあったカラープロファイルをカラーマッチング装置4に生成させ、このカラープロファイルデータとともに形状情報を取得して、画像データの印刷を行う。クライアント装置5は、画像データから形状情報に合致する画像部分を認識し、当該部分に指定色であるコーポレートカラーを設定して出力機7での印刷を行う。これによって企業ロゴが正当な色で印字されるようになる。

【0063】尚、本実施の形態においては、指定色を登録する際に登録料を課金することが好ましい。

【0064】

〔発明の効果〕本発明によれば、複数のカラー出力機とクライアントとの間に介在してカラーマッチングサービスを提供するために、各カラー出力機による出力結果を測色して得られた測色データを取得し、ターゲットとなった出力機の指定と、クライアント側で実際の出力処理を行う出力機の特性情報とを含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、出力機でのカラー再現状態をターゲット出力機でのカラー再現状態にマッチングさせるためのカラープロファイルデ

ータを生成し、この生成したカラープロファイルデータをクライアント側での出力機を利用したカラー印刷のために提供するので、ユーザは特定のターゲット出力機をシミュレートするためのカラープロファイルデータを特別の負担なく取得できる。

【0065】また、本発明によると、取得した測色データが検定されるので、信頼性の高いプロファイルデータを提供できる。

【0066】さらに、生成されたカラープロファイルデータが公開され、多数の利用に供されるとともに、その利用に基づくフィードバックなどによってカラープロファイルデータの更新が為されるので、信頼性がより向上する。

【0067】さらに、本発明によれば、指定色の色情報を取得し、出力機の特性情報を含んでなる印刷条件をクライアントから受け付けて、当該印刷条件に基づき、その出力機にて指定色を再現するための設定を少なくとも備えているカラープロファイルデータを生成し、この生成したカラープロファイルデータをクライアント側のカラー印刷のために提供するので、指定色の印刷に必要な信頼性の高いカラープロファイルがユーザの負担なく提供される。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係るカラーマッチングシステムの構成ブロック図である。

【図2】 印刷条件入力の入タフェースの例を表す説明図である。

【図3】 印刷条件入力の入タフェースの例を表す説明図である。

【図4】 印刷条件入力の入タフェースの例を表す説明図である。

【図5】 カラープロファイルデータの更新時に提供される情報の一例を表す説明図である。

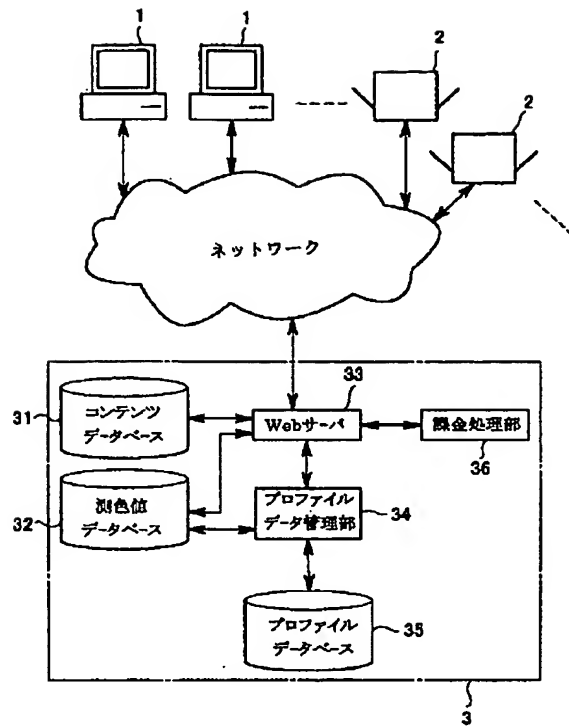
【図6】 本発明の第2の実施の形態に係るカラーマッチングシステムの構成ブロック図である。

【図7】 本発明の第2の実施の形態におけるプロファイルデータベースの内容の一例を表す説明図である。

〔符号の説明〕

1, 5 クライアント装置、2, 7 出力機、3, 4 カラーマッチング装置、6 色指定装置、31 コンテンツデータベース、32 測色値データベース、33, 43 Webサーバ、34, 42 プロファイルデータ管理部、35, 41 プロファイルデータベース、36 課金処理部。

【図1】



【図2】

カラープロフィールサービス

(プロユース)

【図3】

1 原稿選択

☐ カタログ・リーフ

☐ 写真

2 用紙選択

☐ PPC (上質紙)

3 使用する出力機選択

▷ aaa社製

☐ aaaa

☐ bbbb

▷ bbb社製

【図4】

○ターゲット  ▾

1 用紙選択

☐ マット

☐ コート

2 インク選択

☐ DIC (向斜)

3 標準カラー選択

☐ Japan Color

☐ Swop

4 印刷会社選択

☐ aaa社

☐ bbb社

5 解像度入力

6 ドットゲイン指定

○使用する出力機  ▾

1 用紙選択

☐ マット

☐ コート

2 機種選択

▷ aaa社製

☐ aaaa

☐ bbbb

○共通

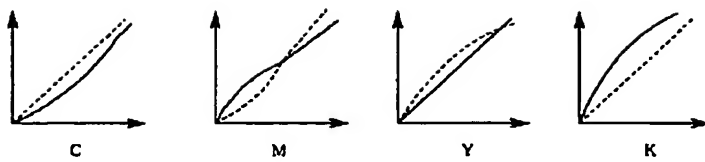
1 モード選択

☐ ドラフト

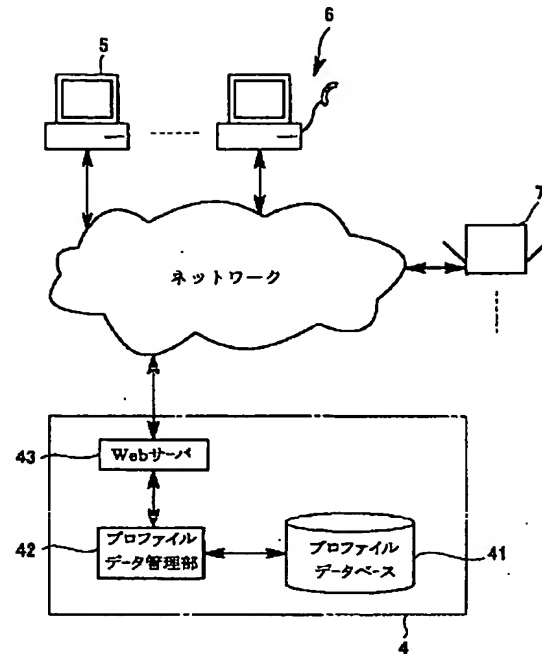
2 オプション

☐ 再現可能な色域外では近似色を用いる

【図5】



【図6】



【図7】

	A	B	C	D	E	F
ID	公開フラグ	認証情報	指定色	印刷条件	色名	形状
1	可	pppp	qqqq	tttt	ssss	tttt
2						

フロントページの続き

(72)発明者 清須 徹哉

東京都港区赤坂6丁目1番20号 国際新赤坂ビル西館 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 佐溝 真一

東京都港区赤坂6丁目1番20号 国際新赤坂ビル西館 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 鈴木 哲史

東京都港区赤坂6丁目1番20号 国際新赤坂ビル西館 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 熊田 雅人

東京都港区赤坂6丁目1番20号 国際新赤坂ビル西館 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 2C262 AA24 AA30 AB11 BC19 CA10  
EA03 EA12 EA13 FA13 GA02  
GA57 GA59  
5B057 AA11 CA01 CA08 CA12 CA16  
CB01 CB08 CB12 CB16 CC01  
CE17 CE18 CH11 CH14  
5C077 LL12 LL17 LL19 MP08 PP31  
PP32 PP33 PP36 PP37 PP66  
PQ22 SS01 SS05 TT02  
5C079 HA03 HB01 HB03 HB05 HB08  
HB09 HB11 LA02 LB02 MA02  
MA11 NA03 NA17 PA03

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment used with the service which offers the color profile data which realizes a desired color reproduction property with an output machine, and the offer approach of the service.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the roles including desktop publishing of the computer in printing business are large. Especially, also in the printing machine for commerce, the data of a computer are received as it is, and there are some which color-print. On the other hand, according to the fall of the introductory cost of a color printer, the spread of the color printers which can perform minute color printing is progressing. In these days, checking manuscript data by the familiar color printer, turning in the manuscript data after this check at a printing office, and performing printing is performed with development of these environments.

[0003] However, individuality appears in a printing result also according to the class of every manufacturer, the ink to be used, and form at the printing machine for commerce. Even if it turns in the same manuscript data as the printing office B other than the printing office A which exists concretely, as for the condition of the color of a result, differing for every printing office is common. This situation is also the same as when manuscript data are checked by the color printer, and, as for the condition of the color in printing by the color printer, and the condition of the color in a printing office, differing is common. This is caused by that a delicate difference is in the synthetic condition of the color tone based on manuscript data, and many situations, such as a fixing degree of ink to a form.

[0004] Moreover, in the company LOGO, the so-called corporate color etc. is adjusting the color scheme so that a designer can give the most effective impression. In such a color scheme, the color which cannot be expressed, i.e., the "special feature", is used by the usual color specification in many cases. Since it is common about this special feature that it cannot use on a computer, a user creates and uses the color to approximate on a computer. However, by a user's general color capacity, as already stated, even if it is very difficult to reproduce an original color, and many situations relevant to printing conditions tone at the extent accuracy which it is on a screen, in a printing result, it becomes a greatly different color in many cases.

[0005] Then, from the former, a color matching technique is studied and the color tone ready technique using the data (color profile data) for arbitrating the color expression between each printing condition is known widely. For example, while reading with a scanner the standard manuscript with which the color chart known beforehand is printed by JP,11-164162,A, and the "color proofreading approach" and generating the color-correction reference table of a scanner, what amended the standard manuscript read with the scanner on the color-correction reference table is printed by the color printer, this printing result is further read with the scanner concerned, and the color proofreading approach which creates the color-correction reference table to a color printer is indicated.

[0006]



[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the above-mentioned conventional color proofreading approach, in order to make actuation of a user simple, conditions, such as the quality of a form, are disregarded and the color correction reference table is created. For this reason, with the conventional color proofreading technique, exact color proofreading cannot be performed and delicate color proofreading which simulates the color expression of a commercial printing machine by the color printer, or simulates the color expression of other printing machines between different commercial printing machines is not considered. Moreover, refining more is important, the data (color profile data) for carrying out color proofreading, as shown in a color correction reference table not saying that what is necessary is just to create once, and feeding back various printing results.

[0007] Furthermore, it is difficult not to be considered by generating the information on a color setup for printing an assignment color including the special feature by the conventional approach, but to generate the color profile data for it as a matter of fact.

[0008] In view of the above-mentioned actual condition, it succeeded in this invention, and it aims at offering the offer approach of the color matching equipment which can offer the service which generates reliable color profile data, without increasing a user's burden, and color matching service.

[0009] Moreover, another purpose of this invention aims at offering the offer approach of the color matching equipment which can offer the service which generates the reliable color profile data for an assignment color expression, without increasing a user's burden, and color matching service.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention for solving the trouble of the above-mentioned conventional example A means to acquire the colorimetry data which are color matching equipment which intervenes between two or more color output machines and a client, and offers color matching service, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine. The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. A means to generate the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, It is characterized by including a means to offer said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side. Thereby, color profile data can be offered to a user, without applying a burden.

[0011] Moreover, in this color matching equipment, it is suitable to use the assay result concerned as an index of the justification of color matching service further including a means to authorize said acquired colorimetry data. Thereby, the dependability of color profile data can be improved. It is data expressed with the device independent chrominance signal acquired by said colorimetry data carrying out the colorimetry of the result which the output machine used as a target outputted based on the predetermined device dependence chrominance signal here. It is suitable for a means to authorize said colorimetry data to generate a device independent chrominance signal in approximation based on said predetermined device dependence chrominance signal, and to authorize by comparing said colorimetry data with the device independent chrominance signal concerned generated in approximation. In addition, when the justification of color matching service is judged to be more than predetermined justification by the result of assay of said assay means, it is also suitable that generation of said color profile data is made to be performed. When the justification of color matching service is furthermore judged not to satisfy predetermined justification by the result of assay of said assay means, colorimetry data are suitable also for including further a means to notify to a client side that it is not appropriate.

[0012] Furthermore, when the color profile data which agrees with a means to associate and save said generated color profile data on corresponding printing conditions in this color matching equipment, on the printing conditions received from the client is saved, it is desirable to provide a means to provide a client with the color profile data concerned. According to this, reuse of color profile data is promoted, the opportunity of the evaluation increases, and more reliable profile data offer is attained.

[0013] Moreover, in this color matching equipment, it is also suitable to relate with the printing conditions to which said not only generated color profile data but the acquired colorimetry data

correspond, and to make it save. In this case, the colorimetry data newly acquired when new colorimetry data were acquired and there were already saved colorimetry data to the printing conditions corresponding to the colorimetry data concerned are compared with the saved colorimetry data concerned, and when that difference is more than predetermined, it is desirable to newly generate color profile data based on the newly acquired colorimetry data.

[0014] That is, when the difference of the new colorimetry data which carried out the colorimetry of the color chart outputted by the output machine used as a target, and obtained it, and the colorimetry data of the output machine used as the foundation of current color profile data is calculated and the difference concerned exceeds a predetermined threshold, it is also desirable to include a means to cancel said color profile data saved. Thereby, color profile data can be made more nearly just.

[0015] In addition, in a mode with this invention, when the color profile data corresponding to the specified printing conditions is not memorized but it newly generates color profile data, it is also desirable to perform accounting to a client about the generation concerned. Moreover, whenever it uses the color profile data corresponding to printing conditions, it is also desirable to perform accounting about the use concerned to a client. It is also desirable to return the amount of accounting furthermore collected by use in this case to the client which created the color profile data concerned.

[0016] Moreover, this invention for solving the trouble of the above-mentioned conventional example A means to acquire the color information on an assignment color in color matching equipment, A means to generate the color profile data equipped with the setup for receiving from a client the printing conditions which come to contain the property information on an output machine, and reproducing said assignment color with said output machine based on the printing conditions concerned at least, It is characterized by having a means to provide for color printing of said generated color profile data of a client side.

[0017] Moreover, when said assignment color cannot be found in the color gamut concerned here with reference to the information on the color gamut which can be expressed with said specified output machine, it is also desirable to have further a means to generate the color profile data which comes to contain a setup for reproducing two or more approximation color candidates.

[0018] Furthermore, this invention for solving the trouble of the above-mentioned conventional example In the color matching system which consists of color matching equipment and client equipment said color matching equipment A means to acquire and manage the color information on an assignment color, and the partial image data which should be printed by the assignment color concerned, The printing conditions which come to contain the property information on the output machine used for an actual output by the client side are received from a client. Based on the printing conditions concerned, it has a means to generate the color profile data equipped with the setup for reproducing said assignment color with said output machine at least. Said client equipment So that said partial image data may be searched from a means to receive said generated color profile data, and the image data for printing and the partial image data concerned may be printed in an assignment color It is characterized by having a means to control an output machine using said color profile data. Thereby, printing in an assignment color is realized easily.

[0019] Moreover, this invention for solving the trouble of the above-mentioned conventional example In order to make one color reproduction property of two or more color output machines reproduce in simulation with the output machine used for the image output in a client side The process which acquires the colorimetry data which are the service provision approach of offering the color profile data used with the output machine concerned, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine, The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. The process which generates the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, It is characterized by including the process which offers said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side.

[0020] Furthermore, this invention for solving the trouble of the above-mentioned conventional example

The process which acquires the color information on the assignment color which is the service provision approach of offering color profile data including the setting information for reproducing the specified color, and is set as the object of reappearance with the output machine used for the image output in a client side, The process which generates the color profile data equipped with the setup for receiving from a client the printing conditions which come to contain the property information on an output machine, and reproducing said assignment color with said output machine based on the printing conditions concerned at least, It is characterized by having the process offered for color printing of said generated color profile data of a client side.

[0021] Furthermore, in a mode with this invention, it is suitable to also make the software processing for service provision perform to the computer by the side of the center which can communicate through a telecommunication network from a client.

[0022]

[Embodiment of the Invention] It explains referring to a drawing about the gestalt of operation of [gestalt 1 of operation] this invention. The color matching system concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention As shown in drawing 1 , two or more client equipment 1 and two or more output machines 2, It consists of fundamentally color matching equipment 3 which intervenes through a telecommunication network (network) among these. Color matching equipment 3 It consists of fundamentally the contents database 31, the colorimetry value database 32, Web server 33, the profile data Management Department 34, a profile database 35, and the accounting section 36.

[0023] Client equipment 1 is the common personal computer connected to the network, and is equipped with the environment where a client can be performed. The output machines 2 are output devices, such as a printing machine for commerce, and a color printer, a display.

[0024] The contents database 31 of color matching equipment 3 is accumulating the image data used as the candidate for printing. Each of these image data is specified by identifiers (URL; uniform resource locators etc.). The colorimetry value database 32 has managed the result of having carried out the colorimetry of the color output of the output machine 2 which serves as a target of simulation among two or more output machines 2 to beforehand using the optical system of a spectrophotometer, a scanner, etc., with the identifier of the output machine 2.

[0025] The input of the output machine conditions which consist of a setup of the output machine 2 actually used for a setup and simulation of the target output machine 2 which are set as the object of simulation in response to access from client equipment 1 through a network, and the data conditions which consist of a property of the image data for printing etc. is urged to Web server 33. Moreover, the printing conditions which become the output machine condition list inputted here from data conditions are outputted to the profile data Management Department 34.

[0026] The profile data Management Department 34 performs creation and management of profile data. Concretely, this profile data Management Department 34 searches the profile database 35 by using the printing conditions concerned as a search key with reference to the printing conditions concerned in response to the input of printing conditions from Web server 33. And when color profile data is searched from the profile database 35, client equipment 1 is provided with the color profile data concerned through Web server 33.

[0027] Moreover, this profile data Management Department 34 acquires the colorimetry result of the output machine 2 used as the target of simulation, and the property information on the output machine 2 (for example, provided by the manufacturer) that simulation is actually performed, when color profile data is not able to be searched from the profile database 35. And color profile data is generated using such acquired information. Since it is indicated by JP,10-341354,A, "the printing system which has a means to change into the approach and system list which change the 4-dimensional coloring agent by which external declaration is carried out into the equivalent 4-dimensional coloring agent which has the color component of a given printer", etc. about the generation method of this color profile data at the detail, detailed explanation here is omitted. And the profile data Management Department 34 relates with the inputted printing conditions, and accumulates in the profile database 35 while it provides client equipment 1 with this generated color profile data.

[0028] It being characteristic in the gestalt of this operation is that this profile data Management Department 34 performs assay processing and an update process of the color profile data stored in the profile database 35. These contents of concrete processing are explained in detail later.

[0029] Color profile data was related with the printing conditions which became the origin of the generation, and the profile database 35 has memorized it. The accounting section 36 performs processing which generates accounting record of the predetermined amount of money to the client which directed the printing conditions concerning the generation concerned, when generation of color profile data is performed. Based on this accounting record, the settlement of accounts between clients is performed about the tariff about color profile generation. Moreover, this accounting section 36 generates accounting record of the predetermined amount of money to the used client, in case color profile data is read from the profile database 35 and used. Thereby, the use tariff of color profile data is collected from a client side. Moreover, it is also suitable for the accounting section 36 to perform the so-called cash back returned to the client which made the color profile data concerned create about a part of amount of money of the amount of money collected as a use tariff in this way. In addition, as for cash back, it is also desirable that it is made to be carried out also to the client which cooperated in renewal of the color profile data explained later. For this purpose, it is also suitable for the profile database 35 that the identifier of the client which generated color profile data, the identifier of the client which cooperated in assay and updating, etc. are included.

[0030] [Assay which is colorimetry data] Here, assay processing of the colorimetry data by the profile data Management Department 34 is explained. Colorimetry value data may be the group of the measured value of not only when only pointing out the colorimetry value itself, such as a spectral reflectance, a  $L^*a^*b$  value (it is described as "Lab" below), and a XYZ value, but a color chart, the signal value corresponding to the color chart picture signal for creating a color chart, and \*\* here. As a color chart picture signal, there is a rate of halftone dot area etc. here, for example. When using the colorimetry data which carried out the colorimetry of the color chart generated in the remote place concretely with color matching equipment If a color chart is the thing of the fixed form defined in advance and color matching equipment holds the color chart picture signal concerned Although the colorimetry value itself acquires by the color matching equipment side, if the color chart picture signal is not held by the color matching equipment side, it is necessary to acquire the group of measured value and a corresponding color chart picture signal, when a color chart is atypical. In addition, colorimetry data may be data standardized [ Japan Color / instead of actual colorimetry data ].

[0031] The profile data Management Department 34 authorizes the justification of the data of the colorimetry value accumulated in the colorimetry value database 32. That is, with the gestalt of this operation, the target output machine 2 is provided with the chrominance signal (device dependence chrominance signal) as a color chart picture signal depending on devices, such as CMYK and RGB, and the colorimetry result of the color of the image printed based on this chrominance signal with the output machine 2 is acquired. This colorimetry result is a chrominance signal (device independent chrominance signal) generally acquired independently of a device, and is chrominance signals, such as Lab, and  $L^*u^*v$  (it is hereafter described as "Luv"), XYZ. In addition, since the color expression by these [ CMYK, RGB, Lab, Luv, and XYZ ] etc. is known widely, the explanation is omitted.

[0032] Thus, two or more CMYK data ( $C_i, M_i, Y_i, K_i$ ) ( $i$  is a positive integer value here) are offered to the target output machine 2, and the result (colorimetry result) of having carried out the colorimetry of what was printed according to this is acquired as a corresponding Lab value expression ( $L_i, a_i, b_i$ ), and is registered into the colorimetry value database 32. On the other hand, the profile data Management Department 34 changes into a corresponding Lab value based on the CMYK data ( $C_i, M_i, Y_i, K_i$ ) which became origin. This conversion is usually changed as a forecast by statistical methods, such as high order polynomial approximation. The prediction result is described to be ( $PL_i, Pai.Pbi$ ) here. Approximation by the secondary type is concretely performed by the following (1) type.

[0033]

[Equation 1]

$$\begin{pmatrix} PL_i \\ Pa_i \\ Pb_i \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} C_i^2 \\ M_i^2 \\ Y_i^2 \\ K_i^2 \\ C_i \cdot M_i \\ M_i \cdot Y_i \\ Y_i \cdot K_i \\ K_i \cdot C_i \\ C_i \cdot Y_i \\ M_i \cdot K_i \\ C_i \\ M_i \\ Y_i \\ K_i \\ 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

[0034] A is the matrix of 3x15 obtained as a result of the polynomial approximation by a multiple regression etc. here. Such prediction is widely known as the decision of a color transform coefficient, or the general technique of a color predictive model. In addition, a neural network is used or the method of performing weighting recursion etc. is learned. Like this (1) type, the model which predicts Lab data from CMYK data is called a forward direction color predictive model.

[0035] Thus, the prediction Lab data based on the CMYK data with which the target output machine 2 was provided, and the Lab data by which the colorimetry was actually carried out from the printing result of the offered CMYK data are collected, and the profile data Management Department 34 calculates the color difference  $\Delta E_i$  by the following (2) types.

[0036]

[Equation 2]

$$\Delta E_i = \left\{ (PL_i - L_i)^2 + (Pa_i - a_i)^2 + (Pb_i - b_i)^2 \right\}^{1/2} \quad (2)$$

[0037] And  $\Delta E_t$  set up in advance is compared with  $\Delta E_i$ , and when  $\Delta E_i$  used as  $\Delta E_t$  is found out, it is authorized as what has the not right Lab value which it is as a result of the colorimetry concerned. The result of this assay is related with a colorimetry result, and is registered into the colorimetry value database 32, and a client is provided with the result of the assay concerned in the case of the generation of colorimetry data based on this colorimetry result. In addition, threshold  $\Delta E_t$  is good also as a different threshold according to not one but the brightness of a color here.

[0038] Moreover, the profile data Management Department 34 may be made to generate color profile data based on the colorimetry value data concerned only when the data of a colorimetry value are authorized as the right by the result of this assay.

[0039] [Renewal of color profile data] and the profile data Management Department 34 update with directions the color profile data memorized by the profile database 35. Updating actuation of the color profile data by the profile data Management Department 34 is explained below concretely. Here, the color profile data in the case of changing the CMYK value (Cg, Mg, Yg, Kg) used with the printing (Graphic Arts) machine which is the output machine 2 of a target into the CMYK value (Cp, Mp, Yp, Kp) used by the color printer as an output machine 2 which actually performs simulation is explained as an example. In this case, color profile data can be expressed as a function G which changes (Cg, Mg, Yg, Kg) into (Cp, Mp, Yp, Kp) ((3) types).

[0040]

[Equation 3]

$$(C_p, M_p, Y_p, K_p) = G(C_g, M_g, Y_g, K_g) \quad (3)$$

[0041] That is, in case the profile data Management Department 34 generates color profile data, it provides the target output machine 2 with the CMYK value of plurality (for example, N individual), and acquires the Lab value (Lgi, agi, bgi) of N individual which carried out the colorimetry of the result printed according to this. And each of the CMYK value (Cgi, Mgi, Ygi, Kgi) of this N individual is changed by (3) formulas, and it saves in the profile database 35 by making that conversion result (TCpi, TMpi, TYpi, TKpi) into color profile data.

[0042] And the Lab value which the profile data Management Department 34 changes color profile data into a Lab value with a forward direction color predictive model with directions, and is acquired (PLpi, Papi, Pbpi), if it is size from the threshold to which the color difference of N individual between colorimetry values (Lgi, agi, bgi) was calculated, and either of this color difference was set in advance -- current color profile data -- it is (TCpi, TMpi, TYpi, TKpi) -- it is judged as a not appropriate thing and reports to a manager.

[0043] in addition, one threshold is good here also as enlarging a threshold about the color besides a color gamut reproducible [ with the output machine 2 good as a threshold which does not come out and is different according to the brightness of a color which carries out and performs simulation ].

[0044] Moreover, when it is judged that color profile data is not appropriate, colorimetry value data are newly acquired. And when the difference beyond a predetermined value is between this new colorimetry value data and the colorimetry value data (the last colorimetry value data) which became the origin of the color profile data judged not to be appropriate, color profile data is regenerated based on new colorimetry value data. When there is no predetermined difference between the newly acquired colorimetry value data and the last colorimetry value data here, it is desirable to report that to the client using the color profile data concerned.

[0045] Actuation of [Operation], next the color matching system concerning the gestalt of this operation is explained. The user who is going to simulate with another output machine 2 which is different in the target output machine 2 concerned by using the specific output machine 2 as a target operates client equipment 1, and accesses Web server 33. Then, Web server 33 stimulates the input of printing conditions. Since it is desirable to distinguish the simple conditions for carrying out to printing conditions domestically and the complicated conditions used on business here, and to make a setup possible, Web server 33 provides client equipment 1 with the Web page which asks whether to set up printing conditions by which approach in in the "simple mode" and "detail mode". as shown in drawing 2.

[0046] If a user clicks the "simple mode" here, as shown in drawing 3, the screen which inputs the contents of the manuscript, the quality of a form, and the information on the output machine 2 used for simulation will be displayed. When "detail mode" is clicked, as shown in drawing 4, moreover, a setup of the output machine 2 of a target, A setup of the output machine 2 which performs simulation, and a setup performed by being common are divided on a screen., respectively in a target A form, ink, a standard color (exceptions, such as Japan Color and SWOP), In the side which input interfaces, such as the number of lines and dot gain, are arranged the exception of a printing firm, and performs simulation The input interface of the information for specifying the property of the output machines 2 to be used, such as a name of a form and an output machine, is arranged. In common setting The interface which inputs how it is dealt with about the quality (exceptions, such as a draft and a criterion) of printing and the color besides a reproducible color gamut, such as whether it considers as an error or to substitute an approximation color, is arranged.

[0047] A user performs various setup using these interfaces, and specifies printing conditions. In addition, the simple mode simplifies an input by the thing in detail mode for which conditions are made into a default in part. Web server 33 outputs this printing condition to the profile data Management Department 34. The profile data Management Department 34 searches the profile database 35 by using the printing conditions concerned as a search key, and if the color profile data corresponding to the



profile database 35 is already saved, it will provide client equipment 1 with the color profile data concerned.

[0048] Moreover, if corresponding color profile data is not saved, the colorimetry result corresponding to it is acquired with reference to the information on the output machine 2 of the target contained in printing conditions. Moreover, corresponding property information is referred to with reference to the information on the output machine 2 that simulation is performed. And based on these colorimetries result and property information, color profile data is generated by the well-known approach, and it provides for client equipment 1.

[0049] Moreover, Web server 33 provides client equipment 1 with the image data set as the object of printing. The image data for printing is made to output with client equipment 1 with the output machine 2 which performs simulation using the offered color profile data. Thereby, the printing result of the target output machine 2 is simulated. Moreover, since a colorimetry value and color profile data are authorized or updated to predetermined timing, the dependability of a simulation result is maintained. [0050] Concretely, a user specifies color profile data to update among the color profile data accumulated in the profile database 35. The identifier given within the database for every color profile data can perform this assignment. In this case, as compared with the color profile data before updating, the profile data Management Department 34 generates the graph which shows how many conditions of a CMYK value changed, and it provides for a client side through Web server 33 ( drawing 5 ).

[0051] Furthermore, the accounting section 36 charges the tariff to generation of color profile data at a client side. In this case, it is also suitable to change the amount of money by the case where a user creates a profile with the simple mode (interface of drawing 3 ), and the case where it creates with detail mode (interface of drawing 4 ). This amount of accounting is settled by the predetermined approach. In case the accounting section 36 provides a client with the color profile data read from the profile database 35, it charges a toll at the client of the offer place concerned. The money obtained by settlement of this amount of accounting is returned to the client which contributed to creation of the offered color profile data concerned.

[0052] With the gestalt of this operation, color profile data is generated by the data of the colorimetry value collected in advance, and assignment of detailed printing conditions, and use of many clients is presented with it. Moreover, this colorimetry value and color profile data are authorized and updated according to the request from a client side etc., and maintenance of that dependability is achieved. Improvement in the dependability of color profile data is achieved because many clients use especially.

[0053] The color matching system concerning the [gestalt 2 of operation], next the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained. As the color matching system of the gestalt of this operation is shown in drawing 6 , it consists of fundamentally color matching equipment 4, client equipment 5, color specification equipment 6, and an output machine 7, and color matching equipment 4 comes to contain the profile database 41, the profile data Management Department 42, and Web server 43.

[0054] The profile database 41 of color matching equipment 4 has managed color profile data for every printing conditions in an assignment color and the output machine 7. This color profile data is predetermined printing conditions, and includes a setup for printing an assignment color. The profile data Management Department 42 registers with the assignment color database which does not associate and illustrate the colorimetry value concerned and colorimetry conditions, and a registration number in response to the input of the colorimetry value of an assignment color, and colorimetry conditions (model of color specification equipment 6 etc.).

[0055] Moreover, this profile data Management Department 42 receives the information for specifying the assignment color registered into the assignment color database, and an input with the printing conditions for printing that assignment color through Web server 43, is that printing condition and creates color profile data including a setup for printing the assignment color concerned. The information on the property information about the color reproduction of the output machine 7, a form, and others is included in printing conditions here.

[0056] It being characteristic in the gestalt of this operation is providing client equipment 5 with the image data of the color chart which the profile data Management Department's 42 generates two or more



the approximation colors based on the property information on the output machine 7 when an assignment color's is outside a color gamut reproducible [ with the output machine 7 ], and contains two or more of the approximation colors. Moreover, the color profile data which includes a setup for printing of the directed approximation color concerned in response to the directions registered as an assignment color from from from client equipment 5 among two or more approximation colors contained in this color chart is registered into the profile database 41. That is, in a client side, it will be made to print with the output machine 7 which actually uses this color chart, and the color expected to be the most suitable will be registered.

[0057] Web server 43 offers the interface for a setup of printing conditions to client equipment 5. Moreover, the specified printing conditions are outputted to the profile data Management Department 42.

[0058] Client equipment 5 is the usual personal computer, and is set up possible [ activation of Web client software ]. Moreover, in this client equipment 5, image data can be generated now using the color profile data offered from color matching equipment 4. That is, the software for generating image data using the assignment color contained in color profile data is installed in this client equipment 5. The example of this software is explained in detail later.

[0059] color specification equipment 6 -- a scanner or a spectrum -- it is colorimetry devices, such as a colorimetry machine, and the color chart of an assignment color etc. is read and the colorimetry value as the result is outputted to color matching equipment 4. In addition, although the case where an assignment color is set up by the colorimetry here is made into the example, when there is a color already defined as a special feature like the special-feature color chart, color specification may be performed by inputting the code. The output machines 7 are the printing machine of a color printer or a color, a display, etc.

[0060] [assignment by the configuration] -- the example which generates the image data using an assignment color in client equipment 5 here is explained. In this example, the user who registers an assignment color associates and registers the configuration relevant to the assignment color concerned, for example, a corporate color, (assignment color), and a corporation LOGO (configuration). That is, in this case, as shown in drawing 7 , printing conditions (D), and a color name (E) and the information on a configuration (F) relate, and are registered into the profile database 41. [ the open flag (A) which shows whether use is permitted to other clients the authentication information (B) of the user who registered, and ] [ a setup (C) of an assignment color and ]

[0061] Client equipment's 5 specification of printing conditions and a color name offers the information on a configuration with the color profile data for expressing an assignment color from color matching equipment 4. And client equipment 5 searches the part which agrees in the configuration concerned from the image data for printing in the case of printing to the output machine 7. And if there is an agreeing part, the printing directions in an assignment color will be performed about the part concerned. That is, a user draws the image part concerned by the color (for example, you may be black) of arbitration in this case, without specifying an image part giving an assignment color. And if a user directs printing, it will be set up so that the image part may be recognized and printing may be performed in an assignment color. Recognition of this image part may use a well-known shape-recognition technique, and, in the case of a Page Description Language like PostScript (trademark), may recognize it by searching that drawing command.

[0062] According to the gestalt of book operation [of operation], a company user associates and registers the configuration information on the LOGO which should be drawn by the corporate color and corporate color of its company, and exhibits it, for example. The client side which is going to print that LOGO makes color matching equipment 4 generate the color profile which specified the printing conditions of the corporate color which is an assignment color, and suited printing conditions, acquires configuration information with this color profile data, and prints image data. Client equipment 5 recognizes the image part which agrees from image data to configuration information, sets the corporate color which is an assignment color as the part concerned, and performs printing with the output machine 7. A company LOGO comes to be printed by this in a just color.

[0063] In addition, in the gestalt of this operation, in case an assignment color is registered, it is desirable to charge a registration fee.

[0064]

[Effect of the Invention] In order according to this invention to intervene between two or more color output machines and a client and to offer color matching service Assignment of the output machine which acquired the colorimetry data obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine, and became a target, The printing conditions which come to contain the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. Based on the printing conditions concerned, the color profile data for making the color reappearance condition in an output machine match with the color reappearance condition in a target output machine is generated. Since this generated color profile data is offered for color printing using the output machine in a client side, a user can acquire the color profile data for simulating a specific target output machine without a special burden.

[0065] Moreover, since the acquired colorimetry data are authorized according to this invention, reliable profile data can be offered.

[0066] Furthermore, since it succeeds in renewal of color profile data by feedback based on the use etc. while the generated color profile data is exhibited and much use is presented, dependability improves more.

[0067] Furthermore, according to this invention, acquire the color information on an assignment color and the printing conditions which come to contain the property information on an output machine are received from a client. Based on the printing conditions concerned, the color profile data equipped with the setup for reproducing an assignment color with the output machine at least is generated. Since it provides for color printing of this generated color profile data of a client side, a color profile with the high dependability which is needed for printing of an assignment color is offered without a user's burden.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1] A means to acquire the colorimetry data which are equipment which intervenes between two or more color output machines and a client, and offers color matching service, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine, The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. A means to generate the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, Color matching equipment characterized by including a means to offer said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side.

[Claim 2] Color matching equipment characterized by using the assay result concerned as an index of the justification of color matching service further in color matching equipment according to claim 1 including a means to authorize said acquired colorimetry data.

[Claim 3] In color matching equipment according to claim 2 said colorimetry data Are data expressed with the device independent chrominance signal acquired by the output machine used as a target carrying out the colorimetry of the result outputted based on the predetermined device dependence chrominance signal, and a means to authorize said colorimetry data Color matching equipment characterized by generating a device independent chrominance signal in approximation based on said predetermined device dependence chrominance signal, and authorizing by comparing said colorimetry data with the device independent chrominance signal concerned generated in approximation.

[Claim 4] Color matching equipment characterized by performing generation of said color profile data when it is judged by the result of assay of said assay means in color matching equipment according to claim 2 or 3 that the justification of color matching service is more than predetermined justification.

[Claim 5] Color matching equipment characterized by including further a means by which colorimetry data notify to a client side that it is not appropriate when it is judged that the justification of color matching service is not satisfied with either of claims 2-4 of predetermined justification in the color matching equipment of a publication with the result of assay of said assay means.

[Claim 6] Color matching equipment characterized by to provide a means to provide a client with the color profile data concerned when the color profile data which agrees with a means to relate said generated color profile data with corresponding printing conditions, and to save it in the color matching equipment of a publication at either of claims 1-5, on the printing conditions received from the client is saved.

[Claim 7] The color matching equipment characterized by to provide a means provide a client with the color profile data concerned when the color profile data which agrees with a means relate with corresponding printing conditions said generated color profile data and acquired colorimetry data, and save them in the color matching equipment of a publication at either of claims 1-5, on the printing conditions received from the client is saved.

[Claim 8] When new colorimetry data are acquired and there are already saved colorimetry data to the

printing conditions corresponding to the colorimetry data concerned in color matching equipment according to claim 7 Color matching equipment which compares the newly acquired colorimetry data with the saved colorimetry data concerned, and is characterized by newly generating color profile data based on the newly acquired colorimetry data when the difference is more than predetermined.

[Claim 9] The color matching equipment characterized by to receive from a client the printing conditions which come to contain a means acquire the color information on an assignment color, and the property information on an output machine, and to have a means generate the color profile data equipped with a setup for reproducing said assignment color with said output machine at least, and a means provide for color printing of said color profile data which generated of a client side, based on the printing conditions concerned.

[Claim 10] Color matching equipment characterized by having further a means to generate the color profile data which comes to contain a setup for reproducing two or more approximation color candidates in color matching equipment according to claim 9 when said assignment color cannot be found in the color gamut concerned with reference to the information on the color gamut which can be expressed with said specified output machine.

[Claim 11] In the color matching system which consists of color matching equipment and client equipment said color matching equipment A means to acquire and manage the color information on an assignment color, and the partial image data which should be printed by the assignment color concerned, The printing conditions which come to contain the property information on the output machine used for an actual output by the client side are received from a client. Based on the printing conditions concerned, it has a means to generate the color profile data equipped with the setup for reproducing said assignment color with said output machine at least. Said client equipment So that said partial image data may be searched from a means to receive said generated color profile data, and the image data for printing and the partial image data concerned may be printed in an assignment color The color matching system characterized by having a means to control an output machine using said color profile data.

[Claim 12] In order to make one color reproduction property of two or more color output machines reproduce in simulation with the output machine used for the image output in a client side The process which acquires the colorimetry data which are the service provision approach of offering the color profile data used with the output machine concerned, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine, The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. The process which generates the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, The offer approach of the color matching service characterized by including the process which offers said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side.

[Claim 13] The process which acquires the color information on the assignment color which is the service provision approach of offering color profile data including the setting information for reproducing the specified color, and is set as the object of reappearance with the output machine used for the image output in a client side, The process which generates the color profile data equipped with the setup for receiving from a client the printing conditions which come to contain the property information on an output machine, and reproducing said assignment color with said output machine based on the printing conditions concerned at least, The offer approach of the color matching service characterized by having the process offered for color printing of said generated color profile data of a client side.

[Claim 14] In order to make one color reproduction property of two or more color output machines reproduce in simulation with the output machine used for the image output in a client side The process which acquires the colorimetry data which are the service provision program which offers the color profile data used with the output machine concerned, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine to a computer, The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. The

process which generates the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, The service provision program of color matching characterized by realizing the process which offers said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side.

[Claim 15] It is the service provision program which offers color profile data including the setting information for reproducing the specified color with the output machine used for the image output in a client side. The process which acquires the color information on the assignment color set to a computer as the object of reappearance, The process which generates the color profile data equipped with the setup for receiving from a client the printing conditions which come to contain the property information on an output machine, and reproducing said assignment color with said output machine based on the printing conditions concerned at least, The service provision program of color matching characterized by realizing the process offered for color printing of said generated color profile data of a client side.

[Claim 16] The process which acquires the colorimetry data which are a program for making the computer which intervenes between two or more color output machines and a client provide with color matching service, and were obtained by carrying out the colorimetry of the output by each color output machine, The printing conditions which come to contain assignment of the output machine used as a target and the property information on an output machine that actual output processing is performed by the client side are received from a client. The process which generates the color profile data for making the color reappearance condition in said output machine match with the color reappearance condition in a target output machine based on the printing conditions concerned, The process which offers said generated color profile data for color printing using said output machine in a client side, When the color profile data corresponding to the process which associates and saves said generated color profile data on corresponding printing conditions, and the printing conditions received from the client is saved The program characterized by realizing the process which provides a client with the color profile data concerned.

---

[Translation done.]

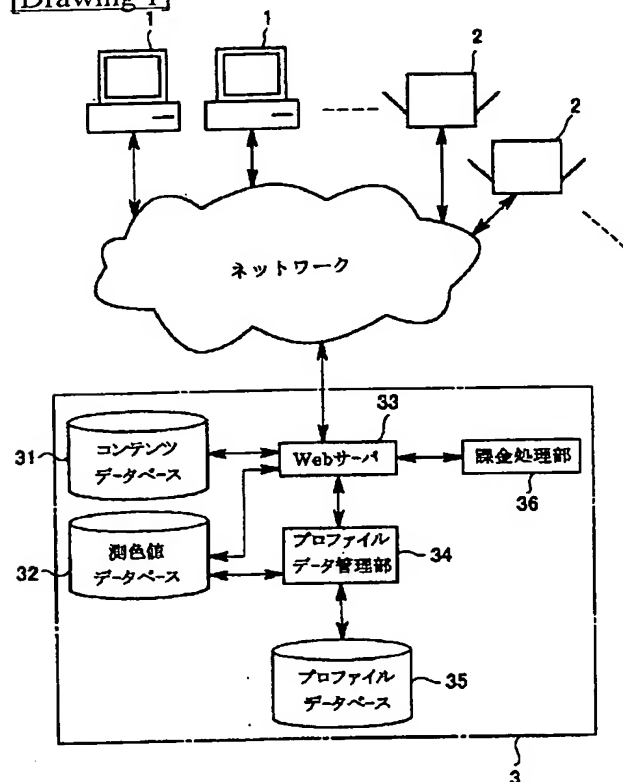
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

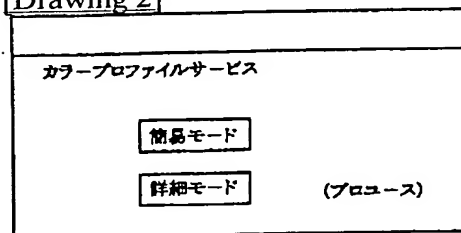
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]

1 原稿選択

☐ カタログ・リーフ

☐ 写真

2 用紙選択

☐ PPC (上質紙)

3 使用する出力機選択

▷ aaa社製

☐ aaaa

☐ bbbb

▷ bbb社製

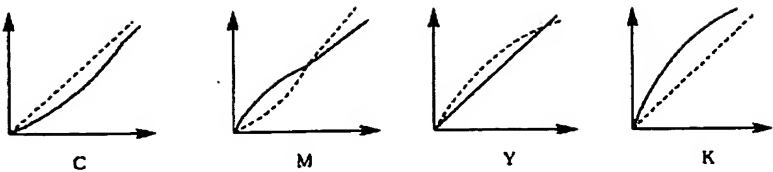
決定

[Drawing 4]

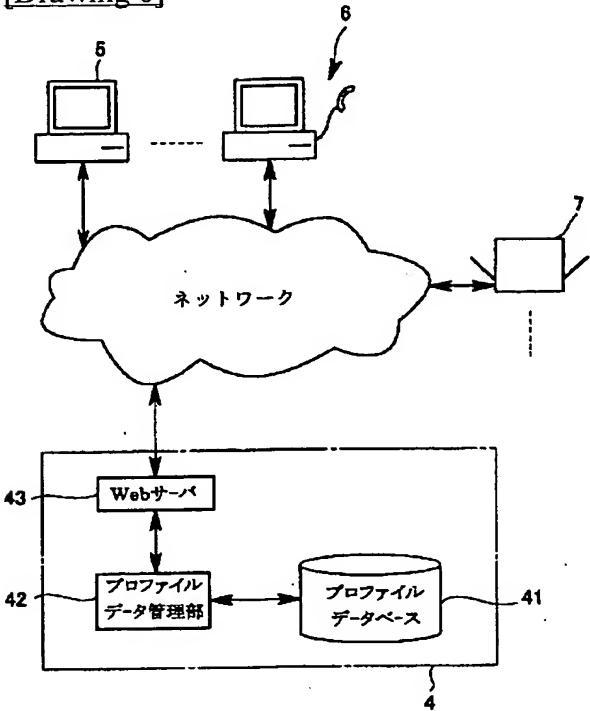
○ターゲット <input type="button" value="印刷機"/>	○使用する出力機 <input type="button" value="プリンタ"/>	○共通
1 用紙選択	1 用紙選択	1 モード選択
<input type="checkbox"/> マット	<input type="checkbox"/> マット	<input type="checkbox"/> ドラフト
<input type="checkbox"/> コート	<input type="checkbox"/> コート	
2 インク選択	2 機能選択	2 オプション
<input type="checkbox"/> DIC (商標)	▷ aaa社製	<input type="checkbox"/> 再現可能色域外では 近似色を用いる
	<input type="checkbox"/> aaaa	
	<input type="checkbox"/> bbbb	
3 標準カラー選択		
<input type="checkbox"/> Japan Color		
<input type="checkbox"/> Swop		
4 印刷会社選択		
<input type="checkbox"/> aaa社		
<input type="checkbox"/> bbb社		
5 数値入力		
<input type="text"/>		
6 ドットゲイン相定		
<input type="range"/>		
		決定

[Drawing 5]





[Drawing 6]



[Drawing 7]

A		B	C	D	E	F
ID	公開フラグ	認証情報	指定色	印刷条件	色名	形状
1	可	pppp	qqqq	xxxx	ssss	tttt
2						

[Translation done.]